

kondisi jalur di pusat perbelanjaan di jantung kota Yogyakarta ini kurang memadai.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini telah melakukan evaluasi terhadap kondisi jalur evakuasi darurat (*emergency exit*) dan hasilnya menunjukkan bahwa jalur evakuasi ini keadaannya tidak memadai dengan peraturan yang ada. Dari perhitungan yang diperoleh mendapatkan angka 17.35 sedangkan batas minimal peraturan pemerintah adalah 80% dari 25 yaitu 20. Di sisi lain untuk alat pemadam kebakaran sudah cukup memenuhi peraturan yang ada. Yang menjadi permasalahan adalah jalur menuju *exit* belum sesuai peraturan pemerintah.

B. Saran – Saran

Saran-saran yang dapat diberikan pada kesempatan kali ini adalah :

1. Perlu dievaluasi sistem perlindungan terhadap bahaya kebakaran di Ramayana Mall Malioboro.

2. Perlu dievaluasi manajemen sistem perlindungan kebakaran (*fire safety management*).
3. Perlu ditambahkan ventilasi, jalur evakuasi di luar gedung, ruang tahan api dan tempat pembuangan asap.
4. Menambahkan pintu keluar agar mempermudah pengevakasian darurat.
5. Sarana menuju keluar gedung ditambah.
6. Tangga darurat tidak dijadikan satu dengan tangga utama.

DAFTAR PUSTAKA

Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor : 25 Tahun 2005 Tentang Pembentukan, Susunan Organisasi dan Tata Kerja Kantor Perlindungan Masyarakat dan Penanggulangan kebakaran. 2005. Yogyakarta

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 20/PRT/M/2009 Tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran Di Perkotaan. 2009. Yogyakarta

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 25/PRT/M/2008 Tentang Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Induksistem Proteksi Kebakaran Departemen Pekerjaan. 2008. Yogyakarta

Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor : 67 Tahun 2008 Tentang Fungsi, Rincian Tugas dan Tata Kerja Kantor Penanggulangan Kebakaran, Bencana dan Perlindungan Masyarakat Kota Yogyakarta. 2008. Yogyakarta

SNI 03-1735-2000, Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah dan Gedung

SNI 03-1746-2000, Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sarana Jalan Keluar Untuk Penyelamatan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Gedung

SNI 03-6464-2000, Tata Cara Penanggulangan Darurat Untuk Bangunan

Lampiran

**KUESIONER KAJIAN JALUR EVAKUASI DARURAT DI PUSAT
PERBELANJAAN RAMAYANA MALIOBORO MALL**

Kuesioner ini dibuat untuk kepentingan penyelesaian tugas akhir kami di Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Untuk itu kami mohon kesediaan Anda untuk mengisi kuesioner ini dengan jujur. Atas bantuan dan kerja sama Anda, kami ucapkan banyak terima kasih.

1. Berapa lantai gedung Ramayana Mall Malioboro ?
2. Apakah fungsi masing-masing lantai ?

Basement :

Lantai Dasar :

Lantai 1 :

Lantai 2 :

Lantai 3 :

3. Apakah ada jalur darurat pada gedung Ramayana Mall ?
4. Kalau ada, lantai mana disediakan jalur darurat itu ?

EXIT

Apakah terpisah dari ruang aktivitas utama ?

Apakah berada dalam suatu ruangan tersendiri ?

Kalau ya, apa bahan ruangan itu ?

KEANDALAN SARANA JALAN KELUAR

Adakah perabotan atau perkakas terdapat di jalur darurat itu ?

Apakah perabotan itu menghalangi perjalanan ?

PINTU

Apakah pintunya masih berfungsi bagus ?

Berat atau ringan untuk buka atau tutup pintu itu ?

Adakah kunci atau alat alarm di pintu itu ?

Apakah kondisinya masih bagus ?

Adakah penguncian khusus ?

Adakah alat untuk menutup sendiri ?

RUANG TERLINDUNG DAN TEREKSPOSE

Apakah jalur terlindung atau terbuka ?

Adakah tanda ke tangga ?

Adakah akses ke atap ?

JALAN TERUSAN EXIT

Apakah jalur terlindung ?

Apakah bahan tangga pelepasan ?

Berapakah lebar tangga pelepasan ?

KAPASITAS JALAN KELUAR

Berapakah total orang yang ditetapkan pada tiap lantai ?

Banyak atau sedikit ?

Apakah fungsi dari masing-masing lantai ?

PENGELOLA

Siapakah pengelola ?

Adakah latihan penanggulangan evakuasi gedung ?

Di mana latihan diadakan ?

Berapa kali latihan dilakukan ?

Siapakah yang melatih ?

Siapa yang berhak memerintahkan evakuasi ?

Siapakah yang bertugas melakukan evakuasi utama ?

Tabel 3.1. Penilaian Komponen Kelengkapan Tapak

No	Sub KSKB	Kriteria Penilaian	Hasil pengamatan
1.	Sumber Air	Tersedia dengan kapasitas yang memenuhi persyaratan minimal terhadap fungsi bangunan.	
2.	Jalan Lingkungan	<ul style="list-style-type: none">▪ Tersedia dengan lebar minimal 6m▪ Diberi pengerasan▪ Lebar jalan masuk minimal 4m	
3.	Jarak Antar Bangunan	Sesuai persyaratan (<i>tinggi s/d 8-3m; 8 s/d 14-6m; tinggi >40m->8m</i>)	
4.	Hidran Halaman	<ul style="list-style-type: none">▪ Tersedia di halaman pada tempat yang mudah dijangkau▪ Berfungsi secara sempurna dan lengkap▪ Supply air 381/detik dan bertekanan 35 Bar	

Tabel 3.2. Penilaian Komponen Sarana Keselamatan

No.	Sub KSKB	Kriteria Penilaian	Hasil pengamatan
1.	Jalan keluar	<ul style="list-style-type: none">▪ Minimal perlantai 2 exit dengan tinggi efektif 2,5m▪ Setiap exit harus terlindung dari bahaya kebakaran.	

Tabel 3.2 (Lanjutan) No.	Sub KSKB	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jarak tempuh maksimal 20 meter dari pintu keluar. ▪ Ukuran minimal 200 cm ▪ Jarak dari suatu exit tidak > 6 m ▪ Pintu dari dalam tidak buka langsung ke tangga, ▪ Penggunaan pintu ayun tidak mengganggu proses jalan keluar. ▪ Disediakan loby bebas asap dengan TKA 60/60/60 terdapat pintu keluar diberi tekanan Kriteria Penilaian	Hasil pengamatan
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ positif. ▪ Exit tidak boleh terhalang ▪ Exit menuju ke R. terbuka 	
2.	Kontruksi Jalan Keluar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kontruksi tahan minimal 2 jam ▪ Harus bebas halangan ▪ Lebar minimal 200 cm. ▪ Jalan terusan yang dilindungi terhadap kebakaran, bahan tidak mudah terbakar. Langit-langit punya ketahanan penjaran api tidak < 60 menit ▪ Pada tingkat tertentu elemen bangunan bisa mempertahankan stabilitas struktur bila terjadi kebakaran ▪ Dapat mencegah penjaran asap kebakaran. ▪ Cukup waktu untuk evakuasi penghuni ▪ Akses ke bangunan harus disediakan bagi tindakan petugas kebakaran 	
3.	Landasan Helikopter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hanya pada bangunan tinggi minimal 60 meter. ▪ Konstruksi atap cukup 	

		<p>kuat menahan beban helikopter.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dilengkapi dengan tanda-tanda untuk pendaratan baik warna, bentuk maupun ukurannya. ▪ Dilengkapi dengan alat pemadam api dengan bahan busa dan peralatan bantu evakuasi lainnya. ▪ Ketentuan lain bagi pendaratan disesuaikan dengan peraturan yang terkait dalam bidang penerbangan. 	
--	--	---	--

Tabel 3.3 Penilaian Komponen Proteksi Aktif

No.	Sub KSKB	Kriteria Penilaian	Hasil pengamatan
1.	Deteksi dan alarm	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perancangan dan pemasangan system deteksi dan alarm kebakaran sesuai SNI 03-3986. ▪ Sistem deteksi dan alarm harus dipasang pada semua bangunan kecuali kelas 1a ▪ Tersedia detektor panas ▪ Dipasang alat manual pemacu alarm ▪ Jarak tidak > dari 30 m dari titik alarm manual 	
2.	Siames Connection	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tersedia dan ditempatkan pada lokasi yang mudah dijangkau mobil pemadam kebakaran kota. ▪ Diberikan tanda petunjuk sehingga mudah dikenali 	
3.	Pemadam api ringan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jenis APAR sesuai SNI 03-3988 ▪ Jumlah sesuai dengan luasan bangunannya. ▪ Jarak penempatan antar alat maksimal 25 m 	
4.	Hidran gedung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tersedia sambungan slang diameter 35 mm dalam kondisi baik, panjang selang 	

		<p>minimal 30 m dan tersedia kotak untuk menyimpan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pasokan air cukup tersedia untuk kebutuhan system sekurang kurangnya untuk 45' ▪ Bang kelas 4, luas 1000 m²/bh (kompartemen tanpa partisi), 2 buah/ 1000 m² (kompartemen dengan partisi) ▪ Bang kelas 5, luas 800m²/buah tanpa partisi, dan 2bh/800m² dengan partisi 	
Tabel 3.3 (Lanjutan)			
No.	Sub KSKB	Kriteria Penilaian	Hasil pengamatan
5	Sprinkler	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jumlah, perletakan dan jenis sesuai dengan persyaratan. ▪ Tekanan catu air sprinkler pada titik terjauh (0,5-2,0) kg/cm², ▪ Debit sumber catu air minimal (40-200) liter/ menit per kepala sprinkler. ▪ Jarak kepala sprinkler kedinding kurang dari 54 jarak antara kepala sprinkler. ▪ Jarak Sprinkler: <ul style="list-style-type: none"> ○Bahaya kebakaran ringan dan sedang lebih dari jarak maksimal- 4,6 m ○Bahaya kebakaran berat lebih dari jarak maksimal - 3,7 m ▪ Dalam ruang tersembunyi, jarak langit-langit dan atap lebih 80 cm, dipasang jenis kepala sprinkler dengan pancaran ke bawah. 	
6	Sistem pemadam luapan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tersedia dalam jenis yang sesuai dengan fungsi ruangan yang diproteksi. ▪ Jumlah kapasitas sesuai dengan beban api dari fungsi ruangan yang diproteksi. 	

7	Pengendali Asap	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fan pembuangan asap akan berputar berurutan setelah aktifnya detektor asap yang ditempatkan dalam zona sesuai dengan reservoir asap yang dilayani fan. ▪ Detektor asap harus dalam keadaan bersih dan tidak terhalang oleh benda disekitarnya. ▪ Di dalam kompartemen bertingkat banyak, system pengolahan udara beroperasi dengan menggunakan seluruh udara segar melalui ruang kosong bangunan tidak 	
		<p>menjadi satu dengan cerobong pembuangan asap.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tersedia Panel control manual dan indicator kebakaran serta buku petunjuk pengoperasian bagi petugas jaga. 	
8	Deteksi Asap	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistem deteksi asap memenuhi SNI03-3689, mengaktifkan sistem peringatan penghuni bangunan. ▪ Pada ruang dapur dan area lain yang sering mengakibatkan alarm palsu dipasang alarm panas, terkecuali telah dipasang sprinkler. ▪ Jarak antar detektor <20m dan < 10m dari dinding pemisah atau tirai asap. 	
9	Pembuangan Asap	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapasitas fan buang mampu menghisap asap. ▪ Terletak dalam reservoir asap dengan tinggi 2m dari lantai. ▪ Fan Pembuang asap mampu beroperasi terus menerus pada temperature 200 C selang waktu 60' atau pada temperature 300 C selang waktu 30' ▪ Luas horizontal reservoir asap maksimal 2000m² dengan 	

		<p>tinggi tidak boleh kurang dari 500mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ setiap reservoir asap dilayani minimal satu buah fan, pada titik kumpul dari panas di dalam reservoir asap, jauh dari perpotongan koridor atau mal. 	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Void eskalator dan tangga tidak dipergunakan sebagai jalur pembuangan asap. ▪ Udara pengganti dalam jumlah kecil harus disediakan secara otomatis/ melalui bukaan ventilasi permanen, kecepatan tidak boleh lebih 	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ dari 2,5m/detik, di dalam kompartemen kebakaran bertingkat banyak melalui bukaan vertikal, kecepatan rata-rata 1m/detik. 	
10	Lift Kebakaran	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Untuk penanggulangan saat terjadi kebakaran, sekurang-kurangnya 1 buah lift kebakaran harus dipasang pada bangunan dengan ketinggian lebih dari 25m. ▪ Ukuran Lift sesuai dengan fungsi bangunan yang berlaku. ▪ Lift kebakaran dalam saf yang tahan api, dioperasikan oleh pemadam kebakaran, dapat berhenti di setiap lantai, sumber daya listrik direncanakan dari 2 sumber menggunakan kabel tahan api, memiliki akses ke tiap lantai hunian. 	
11	Cahaya Darurat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ System pencahayaan darurat harus dipasang di setiap tangga yang dilindung terhadap kebakaran, di setiap lantai dengan luas lantai > 300 m², di setiap jalan dengan terusan, koridor. ▪ Desain Sistem pencahayaan 	

Tabel 3.3 (Lanjutan) No.	Sub KSKB	<p>keadaan darurat beroperasi otomatis, memberikan pencahayaan yang cukup, dan harus memenuhi standar yang berlaku</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tanda exit jelas terlihat dan dipasang berdekatan dengan pintu yang memberikan jalan keluar langsung, pintu dari suatu tangga, exit horizontal dan pintu yang melayani exit ▪ Bila exit tidak terlihat secara langsung dengan jelas oleh penghuni, harus dipasang tanda petunjuk dengan tanda panah penunjuk arah <p>Kriteria Penilaian</p>	Hasil pengamatan
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setiap tanda exit harus jelas dan pasti diberi pencahayaan yang cukup, dipasang sedemikian rupa sehingga tidak terjadi gangguan listrik, tanda penunjuk arah keluar harus memenuhi standar berlaku 	
12	Listrik Darurat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Daya yang disuplai sekurang-kurangnya dari dua sumber yaitu sumber daya listrik PLN, atau sumber daya darurat berupa batere, Generator, dll. ▪ 	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semua instalasi kabel yang melayani sumber daya listrik darurat harus memenuhi kabel tahan api selama 60', catu daya dari sumber daya ke motor harus memenuhi ketentuan. ▪ Memenuhi cara pemasangan kabel yang termuat dalam PUIL. 	
13	Ruang Pengendali Operasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tersedia dengan peralatan yang lengkap, dan dapat memonitor bahaya kebakaran yang akan terjadi. 	

Tabel 3.4. Penilaian Komponen Proteksi Pasif

No.	Sub KSKB	Kriteria Penilaian	Hasil pengamatan
1.	Ketahanan Api Struktur bangunan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ketahanan api komponen struktur bangunan sesuai dengan yang dipersyaratkan (tipe A, Tipe B, Tipe C), yang sesuai dengan fungsi/klasifikasi bangunannya. 	
2.	Perlindungan Bukaannya	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bukaannya harus dilindungi, diberi penutup api. ▪ Bukaannya vertikal dari dinding tertutup dari bawah sampai atas disetiap lantai diberi penutup tahan api. 	
Tabel 3.4 (Lanjutan)			
No.	Sub KSKB	Kriteria Penilaian	Hasil pengamatan
		<p>Sarana proteksi pada bukaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pintu kebakaran, Jendela ○ kebakaran, pintu penahan asap, dan penutup api sesuai dengan standar pintu kebakaran. ○ Daun pintu dapat berputar di satu sisi. ○ Pintu mampu menahan asap 200° C ▪ Tebal daun pintu 35mm 	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jalan keluar/masuk pada dinding tahan api: <ul style="list-style-type: none"> - Lebar bukaan pintu keluar harus tidak lebih dari 54 dari panjang dinding tahan api. - Tingkat isolasi minimal 30menit. ▪ Harus menutup sendiri/otomatis 	

serviens in lumine veritatis

LAMPIRAN



Hydrant, APAR, Lampu *Emergency*



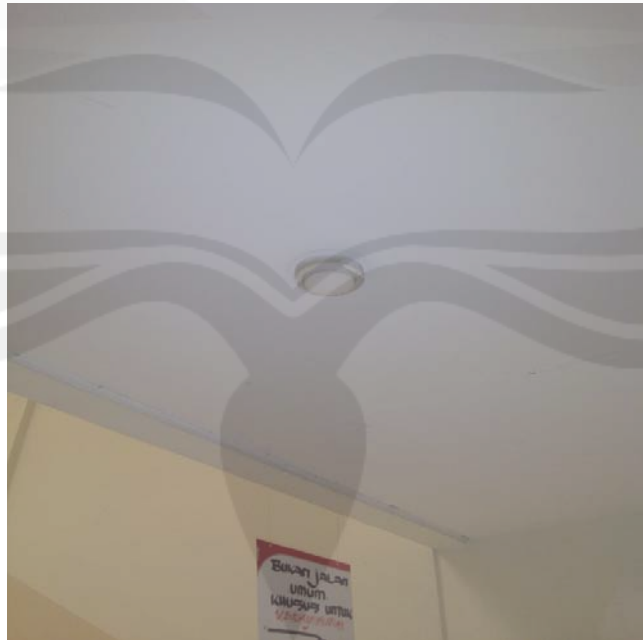
Hydrant



APAR



Pengendali Hydrant



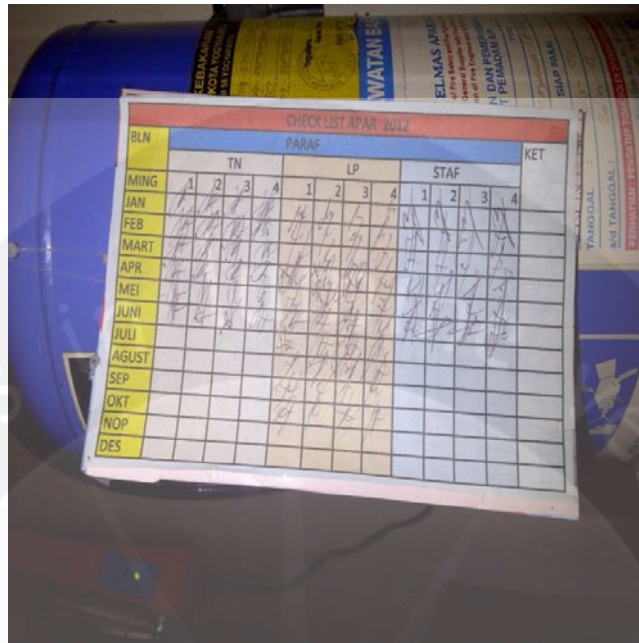
Pendeteksi Asap



Lampu Emergency



Hydrant



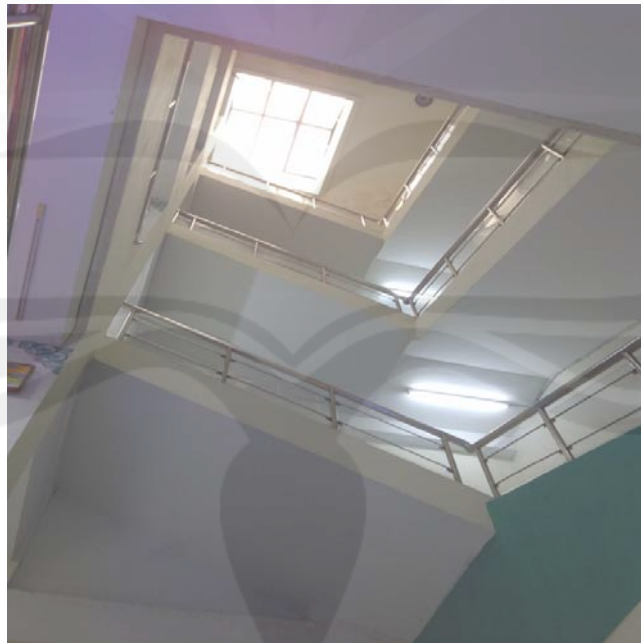
Pengecekan APAR Secara Rutin



Pompa Hydrant



Lampu *Emergency*, Alarm, APAR



Tangga Darurat



Alarm



Monitor Alarm



Pendeteksi Asap